Instrucciones de manejo

Balanzas Classic Light

Modelos AL/PL/PL-S

METTLER TOLEDO

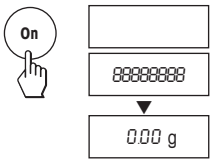
Instrucciones de manejo resumidas

Pulsar la tecla **brevemente**

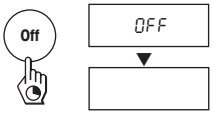
Mantener pulsada la tecla hasta que aparezca la indicación deseada

▼ Ciclo automático

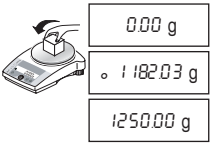
Conexión



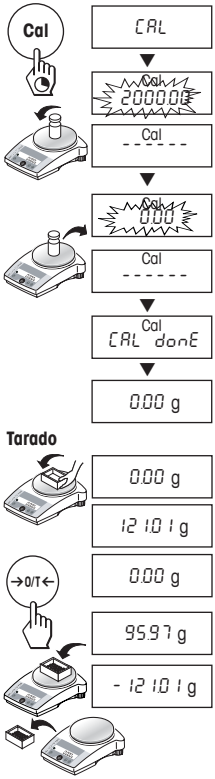
Desconexión



Pesada simple

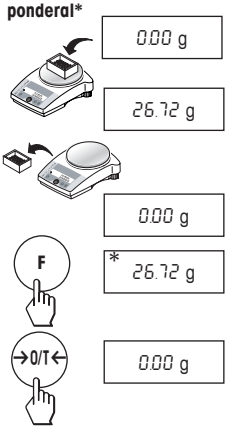


Ajuste (calibración) externa

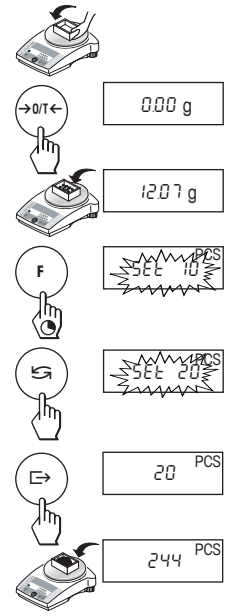


Tarado

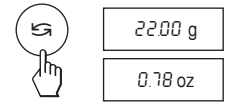
Recall / Consultar el valor ponderal*



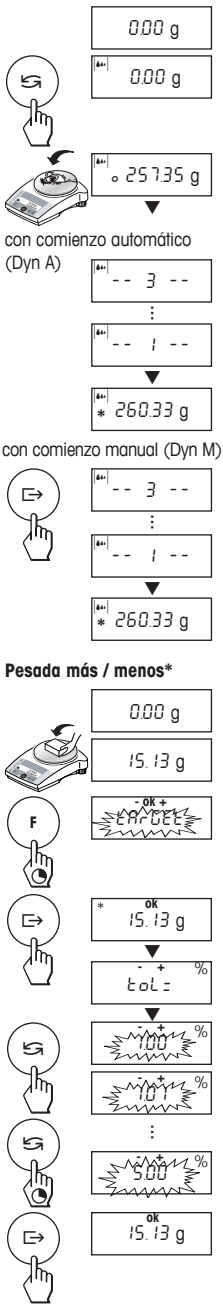
Recuento de piezas*



Cambio de unidad*

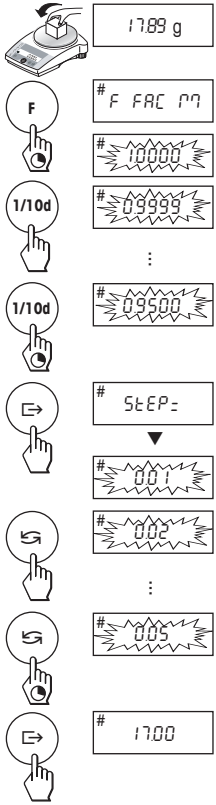


Pesada dinámica*

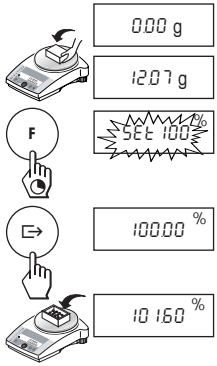


Pesada más / menos*

Factor libre / Paso de indicador seleccionable*



Pesada en porcentaje*



*** Estas funciones deben estar activadas en el menú (capítulo 4.3.2).**

1 Conocimiento de la línea de balanzas L/L-S.4
1.1 Información general 4
1.2 Diseño de las balanzas 4
1.3 Resumen de las funciones de tecla 5

2 Puesta en funcionamiento.....6
2.1 Desembalar / Material suministrado 6
2.2 Advertencias de seguridad 6
2.3 Instalar, nivelar, preparar la balanza para pesar por debajo..... 7
2.4 Alimentación eléctrica..... 7
2.5 Ajustar (calibrar)..... 9

3 Pesar.....10
3.1 Activar/Desactivar..... 10
3.2 Pesada simple..... 10
3.3 Pesada rápida con precisión de indicación reducida..... 10
3.4 Tarar..... 10

4 Menú.....11
4.1 Vista general..... 11
4.2 Manejo con menú 12
4.3 Descripción de las opciones de menú 12

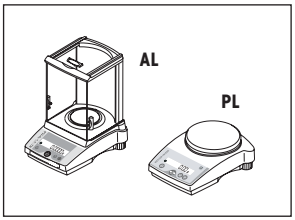
5 Funciones 17
5.1 Recall / Consultar el valor ponderal..... 17
5.2 Recuento de piezas 17
5.4 Pesada con factor libre y/o paso de indicador elegible..... 18
5.3 Pesada en porcentaje 18
5.5 Pesada más / menos 20
5.6 Pesada dinámica..... 21
5.7 Conmutación de unidades de peso 22

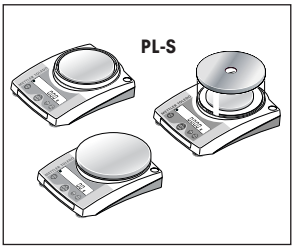
6 Características técnicas, opciones, accesorios 23
6.1 Características técnicas..... 23
6.2 Opciones..... 26
6.3 Instrucciones y funciones del interfaz MT-SICS..... 27
6.4 Accesorios..... 29
6.5 Dibujos dimensionales (en mm)..... 30

7 Apéndice 32
7.1 Ejemplos de informes registrados con impresoras METTLER TOLEDO RS-P26 y LC-P45 ... 32
7.2 Fallos y motivos..... 33
7.3 Mantenimiento y limpieza 34

1 Conocimiento de la línea de balanzas L/L-S

1.1 Información general





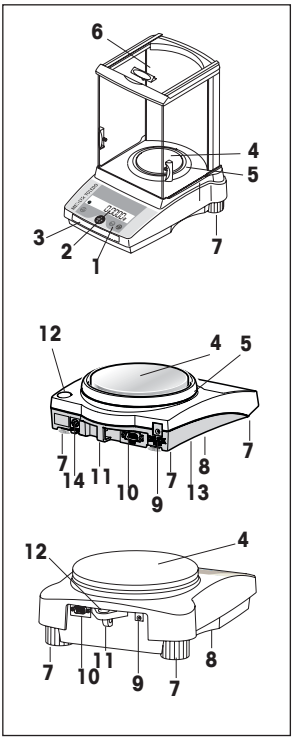
Prestaciones

- La línea de balanzas L/L-S comprende desde balanzas analíticas de alta resolución (AL) con una precisión de indicación de 0.1 mg hasta balanzas de precisión (PL/PL-S con una precisión de indicación desde 0.001 g hasta 1 g. A su vez, los campos de pesada se extienden desde 51 g hasta 8.1 kg.
- Además de las operaciones básicas tales como **pesar**, **tarar** y **ajustar** (calibrar) pueden activarse también diversas funciones como **"Recall/Consultar el valor ponderal"**, **"Recuento de piezas"**, **"Pesada en porcentaje"**, **"Pesada dynámica"**, **"Pesada +/-"** o **"Factor libre"**.
- Algunas balanzas de la línea L/L-S salen de fábrica provistas de un corta-aires de vidrio; para otros modelos se dispone del corta-aires como opción.

Nota

- Los modelos de la linea AL y PL-S también están disponibles en versión verificada. Consulte a su distribuidor de METTLER TOLEDO.

1.2 Diseño de las balanzas



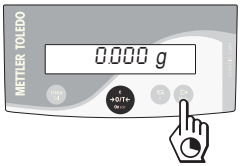
1 Teclas
2 Indicador
3 Placa de identificación con los datos siguientes:
"Max": Capacidad máxima
"d": Precisión de indicación
"Min": Carga mínima (carga mínima recomendada; **de interés sólo en las balanzas verificadas**)
"e": Valor de verificación (mínimo paso de indicador comprobado en la verificación; (**de interés sólo en las balanzas verificadas**)
4 Platillo
5 Corta-aires anular (no en todos los modelos)
6 Corta-aires (suministrado en los modelos con precisión de indicación de 0.1 mg y 1 mg)
7 Pata regulables (no en todos los modelos)
8 Dispositivo para pesar bajo la balanza (en la parte baja de la balanza)
9 Toma de alimentador enchufable
10 Interface RS232C (opcional para los modelos PL-S)
11 Montura para dispositivo antirrobo opcional
12 Nivel de burbuja (no en todos los modelo)
13 Compartimento de pilas (sólo en modelos PL-S, sin PL203-S)
14 Interface opcional para especial PL-S indicador secundario (sólo en modelos PL-S)

Teclas e indicador de todas las balanzas de la línea L/L-S son idénticos.

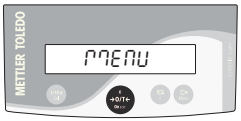
1.3 Resumen de las funciones de tecla

Las balanzas disponen de dos niveles operacionales: **Modo pesada** y **menú**. Según el nivel operacional y la duración de la pulsación las teclas tienen distinto significado

Modo pesada



Menú

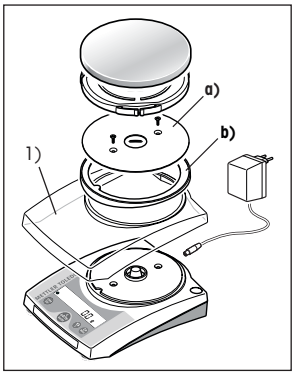


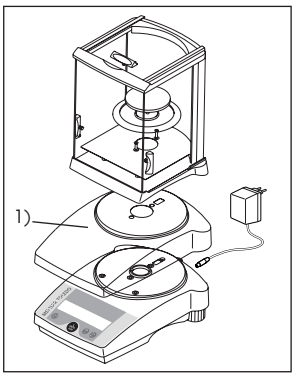
Función de las teclas en el modo pesada			
pulsación corta		**pulsación larga**	
1/10d	• Reducir precisión de indicación	**Cal**	• Ajustar (calibrar)
On **→0/T←** **C**	• Activar • Poner a cero/Tarar • Cancelar función	**Off**	• Desactivar
⇆	• Conmutación • Cambiar configuración	**F**	• Llamada de función; Para ello tiene que estar activada una función. En otro caso aparece "FnonE" en el indicador.
⇨	• Transmitir datos de pesada mediante interface al activar la impresora • Confirmar ajustes	**Menu**	• Llamar menú (teniendo pulsada la tecla hasta que aparezca "MENU")

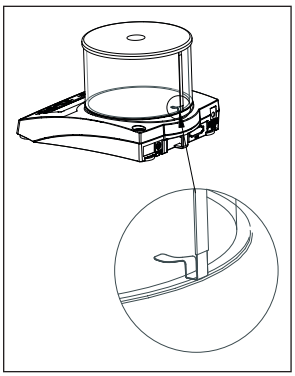
Función de las teclas en el menú			
pulsación corta		**pulsación larga**	
1/10d	• Cambiar configuración • Reducir el valor en 1 paso	**1/10d**	• Reducir el valor de forma rápida
C	• Salir del menú (sin memorizar)		–
⇆	• Cambiar configuración • Incrementar el valor en 1 paso	⇆	• Increase value rapidly
⇨	• Seleccionar siguiente opción de menú	**Menu**	• Memorizar y salir del menú

2 Puesta en funcionamiento

2.1 Desembalar / Material suministrado







El material suministrado para cada balanza incluye:

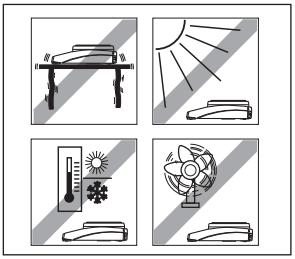
- **Alimentador enchufable**, específico del país
- **Platillo, portaplatillo, corta-aires anular**, (según el modelo)
- **Corta-aires** de serie en los modelos con precisión de indicación de 0,1 /1 mg (en el resto de modelos disponible como accesorio)
- **Instrucciones de manejo**
- **Protección del cono para los modelos PL-S** (de la balanza sobre el cono) con manual de instrucciones.
  Conservar la protección del cono y volver a colocarla durante el cambio de batería (parte inferior de la balanza).

1) Fundas protectoras disponibles como accesorio (capítulo 6.4). En los modelos con platillo grande (ø 160 mm) deben quitarse además el platillo antiestático **a)** fijado con dos tornillos y el anillo adaptador **b)** para poder montar la funda protectora.

2.2 Advertencias de seguridad

- Con el alimentador enchufable, suministrado de fábrica, las balanzas de la serie L/L-S no deben operar en sectores expuestos a explosiones.
- Antes de conectar el alimentador enchufable compruebe si el valor de tensión marcado coincide con la tensión de red local. Si no coincide, póngase en contacto con su distribuidor METTLER TOLEDO local.
- Utilizar la balanza sólo en un ambiente seco.
- Utilizar sólo con un adaptador de alimentación verificado (Certificada por CSA u otra equivalente aprobada) cuya salida SELV tenga limitación de corriente.

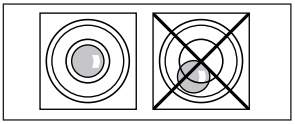
2.3 Instalar, nivelar, preparar la balanza para pesar por debajo



El emplazamiento óptimo
Un emplazamiento correcto es decisivo para la exactitud de los resultados en las balanzas analíticas y de precisión de alta resolución.

- Emplazamiento firme, sin vibraciones y, a ser posible, horizontal
- Sin exposición directa a la radiación solar
- Sin excesiva fluctuación de temperatura
- Sin corriente de aire

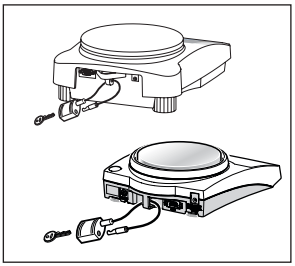
La mejor solución es una mesa estable en un rincón protegido contra el aire, lo más lejos posible de puertas, ventanas, radiadores y salidas de aire de acondicionadores.



Nivelación
Algunos modelos disponen de control de nivel y de dos o cuatro patas regulables que pueden ajustarse para compensar ligeras desigualdades de la superficie de apoyo. La balanza está completamente horizontal cuando la burbuja de aire se encuentra en el centro del nivel.

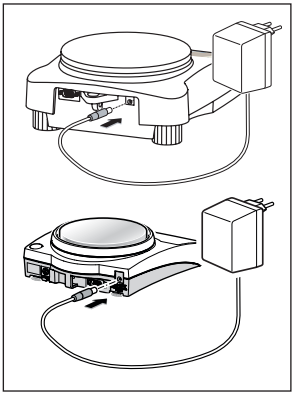
Nota: Cada vez que la balanza cambia de emplazamiento, se debe nivelar.

Preparar la balanza para pesar por debajo
Para este tipo de pesada suelte la tapa de la parte baja de la balanza (**Atención: las balanzas sin protección del cono no deben colocarse nunca boca abajo, sólo sobre los laterales**). Podrá acceder así al dispositivo.



Seguro antirrobo
Todos los modelos están equipados con montura de seguro antirrobo (vea Accesorios, capítulo 6.4).

2.4 Alimentación eléctrica



Conexión a la red
→ Introduzca el alimentador enchufable en su toma de la balanza y conéctelo a la red.
→ La balanza ejecuta un autotest. El test ha terminado cuando aparece "OFF".
→ Pulse brevemente la tecla «**On**»: La balanza está lista para operar. Antes de trabajar con la balanza hay que ajustarla (capítulo 2.4).

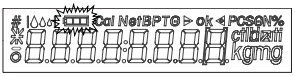
Notas
Para obtener resultados precisos con una balanza analítica, ésta debe conectarse, como mínimo, 60 minutos antes de la primera pesada para que pueda alcanzar la temperatura de servicio.

Funcionamiento autónomo (sólo para los modelos PL-S, sin PL203-S)

Los modelos de la línea PL-S (sin PL203-S) pueden funcionar también con pilas. Para ello, abra la tapa del compartimento de pilas en la parte inferior de la balanza y coloque las pilas **(volver a colocar la protección del cono)**.

Atención: ¡Tenga en cuenta de la polaridad (vea indicación en el compartimento de pilas).

Vuelva a cerrar el compartimento de pilas.



Cuando la balanza opera con pilas, el marco del indicador de pilas se ilumina y se puede comprobar su estado por el número de segmentos iluminados (máx. 3 = lleno, min. 0 = vacío). Cuando las pilas se agotan el último elemento indicador parpadea.

Recomendación: pilas alcalinas de manganeso AA 1.5 V LR6.

También pueden utilizarse baterías recargables de NiMH (hidruro metálico de níquel), que se cargan mediante un cargador externo. La duración de las baterías recargables es menor.

Notas

- Las pilas no forman parte del material suministrado.
- El funcionamiento autónomo se sobrecarga por conexión a la fuente de alimentación.
- Para proteger las pilas o las baterías, se recomienda activar en el menú la "Desconexión automática" (capítulo 4.3.7).
- Las pilas y las baterías deben eliminarse respetando el medio ambiente. No arrojarlas al fuego ni mezclarlas.
- Los modelos AL, PL y PL203-S no pueden fundtionar con pilas.

Funcionamiento con baterías "AccuModule" (sólo disponible en la opción de modelos PL-S (sin PL203-S)

Los modelos de la línea PL-S (sin PL203-S) pueden funcionar también con un módulo para baterías integrado en el aparato. Esta opción **no** forma parte del material estándar suministrado. Se puede encargar al comprar la balanza o solicitándola más tarde a un distribuidor de METTLER TOLEDO.

Atención

Si la balanza está equipada con "AccuModule" para el funcionamiento con batería, no pueden utilizarse de ninguna manera pilas normales (no recargables)! **¡Existe peligro de incendio y explosión! Deben utilizarse exclusivamente baterías recargables de NiMH (hidruro metálico de níquel).** Las balanzas provistas de módulo para baterías, tienen la siguiente advertencia en la tapa del compartimento de baterías, así como en una etiqueta de aviso (en la parte inferior de la balanza): **¡ATENCIÓN! Si las pilas utilizadas no son las correctas hay peligro de explosión. Utilizar sólo baterías RECARGABLES NMH.**

Si van a realizarse pesadas utilizando la alimentación por red durante más de 48 horas, deben retirarse las baterías (peligro de sobrecalentamiento).

Para colocar las baterías de NiMH, abra la tapa del compartimento de baterías en la parte inferior de la balanza e introduzca las baterías **(volver a colocar la protección del cono)**.

Atención: ¡Tenga en cuenta de la polaridad (vea indicación en el compartimento de baterías)!

Vuelva a cerrar el compartimento de baterías.

Carga de las baterías recargables de NiMH

Cargue al máximo las baterías de NiMH antes de utilizarlas. Para ello basta con que la balanza esté conectada a la red con el alimentador; no es imprescindible ponerla en funcionamiento.

Si la balanza se encuentra en funcionamiento durante el proceso de carga, el indicador emite destellos en forma de ondas. Cuando las baterías están llenas, se encienden de forma permanente los 3 segmentos.

El correspondiente estado de carga de las baterías continua indicándose durante el uso (indicador analógico).

Notas

- Las batería forman parte del material suministrado.
- El funcionamiento autónomo se sobrecarga por conexión a la fuente de alimentacón.

Si van a realizarse pesadas utilizando la alimentación por red durante más de 48 horas, deben retirarse las baterías (peligro de sobrecalentamiento).

- Para proteger as baterías, se recomienda activar en el menú la "Desconexión automática" (capítulo 4.3.7).
- Las baterías deben eliminarse respetando el medio ambiente. No arrojarlas al fuego ni mezclarlas.
- **Los modelos AL, PL y PL203-S no pueden fundtionar con el môdulo para baterias integrado.**

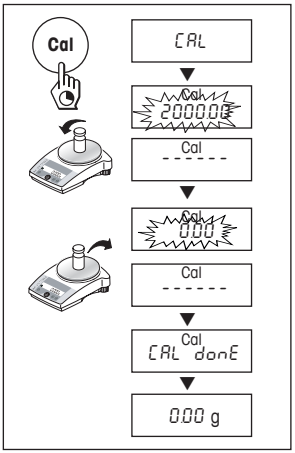
2.5 Ajustar (calibrar)

Para obtener resultados precisos, la balanza ha de estar ajustada a la aceleración terrestre del lugar de instalación.

El ajuste es necesario

- antes de trabajar con la balanza la primera vez
- durante la operación de pesada a intervalos regulares
- después de un cambio de emplazamiento

Para obtener resultados precisos, debe conectar la balanza 60 minutos antes del ajuste, de manera que pueda alcanzar la temperatura de servicio.



Ajuste con pesa externa

→ Prepare la pesa de ajuste necesaria.

→ Descargue el platillo

→ Tenga pulsada la tecla «**Cal**» hasta que aparezca en el indicador "CAL" y luego suéltela.

En el indicador parpadea el peso de ajuste necesario.

→ Cargue la pesa de ajuste. La balanza se ajusta automáticamente.

→ Cuando parpadee "0.00 g" descargue la balanza.

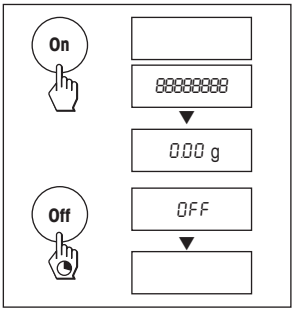
El ajuste está terminado cuando aparece brevemente en el indicador el mensaje "CAL done" y a continuación "0.00g". La balanza está otra vez en el modo pesada y lista para operar.

Advertencias

- El usuario **no** puede ajustar los **modelos verificados PL-S**, de acuerdo con la ley de verificación.
- El ajuste se puede cancelar en cualquier momento con la tecla «**C**». La cancelación se confirma brevemente con el mensaje "Abort" y la balanza vuelve al modo pesada.

3 Pesar

3.1 Activar/Desactivar



Activar

→ Descargue el platillo y pulse brevemente la tecla «On».

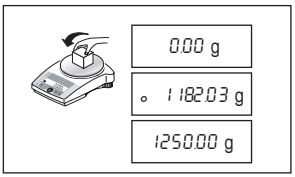
La balanza ejecuta un test de indicador (todos los segmentos de éste se iluminan brevemente).

Cuando la indicación es cero, la balanza está lista para trabajar.

Desactivar

→ Tenga pulsada la tecla «Off» hasta que aparezca "OFF" en el indicador y suéltela.

3.2 Pesada simple



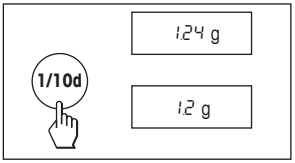
→ Ponga la carga sobre el platillo.

→ Espere a que se apague el detector de estabilidad "∘".

→ Lea el resultado.

3.3 Pesada rápida con precisión de indicación reducida

La balanza permite reducir la precisión de indicación (número de decimales) para acelerar la operación de pesada:

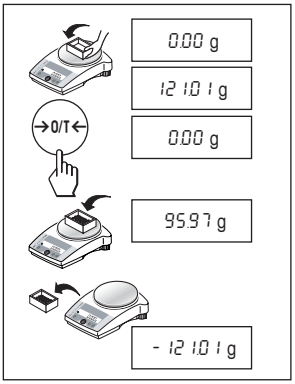


→ La balanza trabaja con precisión de indicación y velocidad normales.

→ Pulse la tecla «**1/10d**» y…

→ … la balanza trabaja con precisión de indicación reducida (un decimal menos), pero muestra el resultado con mayor rapidez. Si pulsa de nuevo brevemente la tecla «1/10d», vuelve a la precisión de indicación completa.

3.4 Tarar



→ Ponga el recipiente vacío en la balanza.

→ Aparece el peso.

→ Pulse brevemente la tecla «**→0/T←**».

→ Añada carga el recipiente, aparece el peso neto.

Si se retira el recipiente de la balanza, aparece el peso de tara como valor negativo.

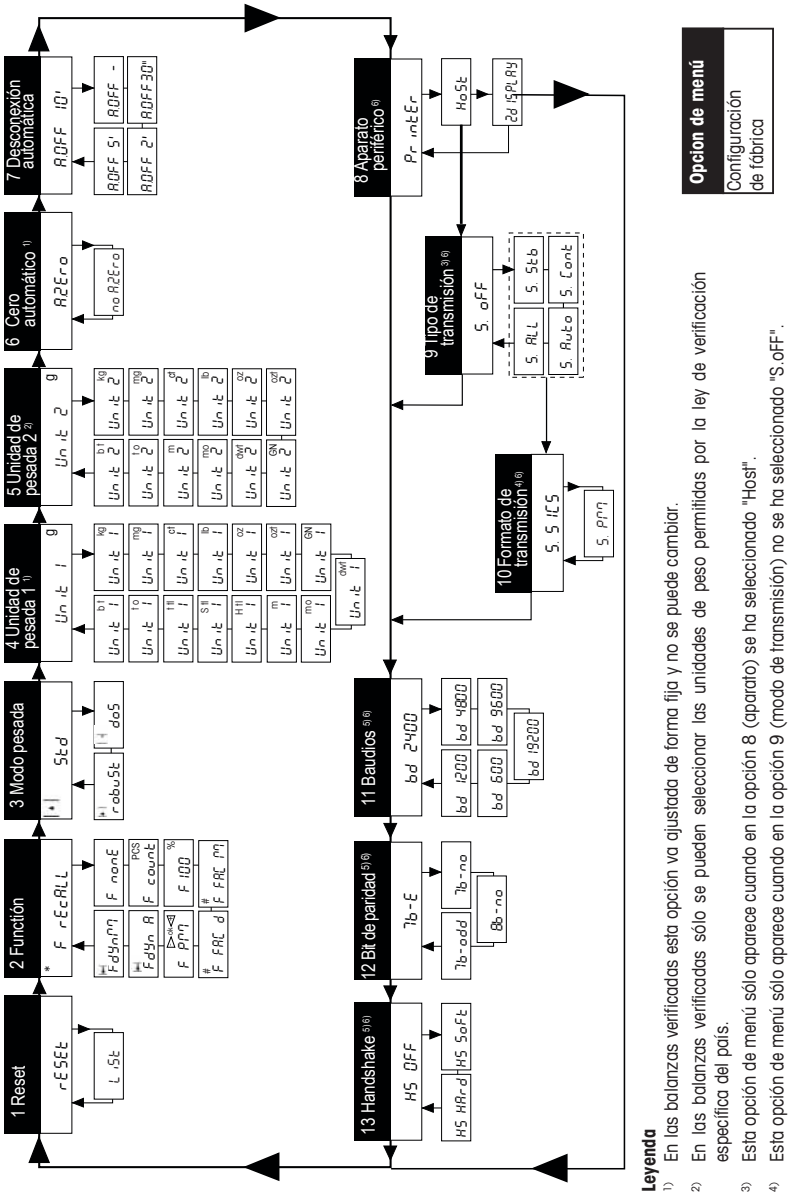
El peso de tara queda memorizado hasta que se pulsa otra vez la tecla «**→0/T←**» o se desconecta la balanza.

4 Menú

4.1 Vista general

En el menú puede Vd. cambiar la unidad de pesada, seleccionar otras funciones y realizar diversos ajustes. Las distintas opciones de menú están descritas en el capítulo 4.3.

Vista general del menú

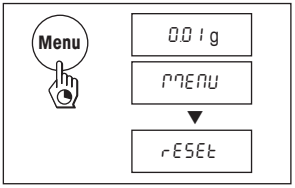


Opcion de menú
Configuración de fábrica

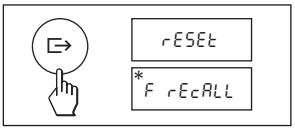
Leyenda

1) En las balanzas verificadas esta opción va ajustada de forma fija y no se puede cambiar.
2) En las balanzas verificadas sólo se pueden seleccionar las unidades de peso permitidas por la ley de verificación específica del país.
3) Esta opción de menú sólo aparece cuando en la opción 8 (aparato) se ha seleccionado "Host".
4) Esta opción de menú sólo aparece cuando en la opción 9 (modo de transmisión) no se ha seleccionado "S.oFF".
5) Estas opciones de menú sólo aparecen cuando en la opción 8 (aparato) se ha seleccionado "Host" ó "Printer".
6) Sólo aparece cuando hay un interface opcional incorporado.

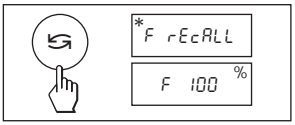
4.2 Manejo con menú



Acceso al menú
Tenga pulsada la tecla «**Menu**» en el modo pesada hasta que aparezca "MENU" en el indicador. Suelte la tecla, aparece la 1ª opción.

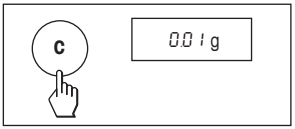


Elegir opciones de menú
Con la tecla «⊏→» se pueden seleccionar por orden las distintas opciones de menú con la configuración actual.



Cambiar configuración
Si pulsa la tecla «↻» aparecerá en el indicador el ajuste siguiente, si pulsa la tecla «**1/10d**» aparecerá el ajuste anterior. Tan pronto como aparece en el indicador el ajuste deseado, se puede elegir la opción siguiente («⊏→») o salir del menú (v. apartado siguiente).

Memorizar configuración y salir del menú
Tenga pulsada la tecla «**Menu**» hasta que aparezca "StorEd" en el indicador. Suelte la tecla, la balanza vuelve al modo pesada. Se memorizan todos los cambios.



Cancelación
Pulse brevemente la tecla «**C**». La balanza vuelve al modo pesada. **No** se memorizan los cambios.

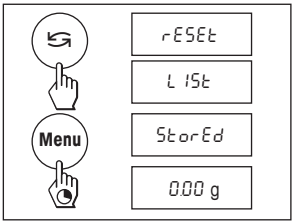
Nota
Si en 45 segundos no hay entradas, la balanza vuelve al modo pesada. **No** se memorizan los cambios.

4.3 Descripción de las opciones de menú

4.3.1 Reposición o registro de la configuración de balanza (1ª opción de menú "RESET")

Reponer la configuración de la balanza

→ Seleccione "Reset" y tenga pulsada la tecla «**Menu**» hasta que aparezca el mensaje "r donE" confirma la reposición de todos los ajustes del menú. A continuación la balanza vuelve al modo pesada y trabaja con la configuración de fábrica (capítulo 4.1).

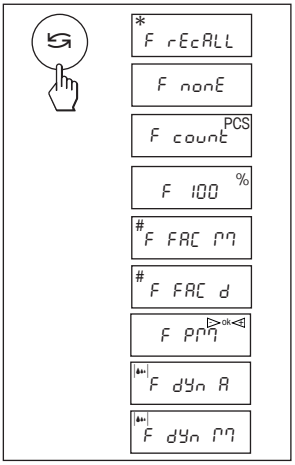


Registrar la configuración de la balanza

→ Seleccione "List" y tenga pulsada la tecla «**Menu**» hasta que aparezca el mensaje "StorEd".

Se transmite la configuración actual de la balanza al aparato conectado al interface RS232C opcional, siempre que en la 8ª opción del menú ("Aparato periférico") esté seleccionado "Printer". Al mismo tiempo se memoriza la configuración actual de la balanza

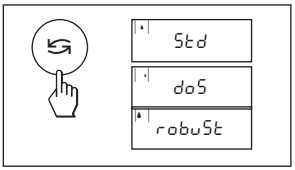
4.3.2 Funciones (2ª opción de menú / Manejo capítulo 5)



Además de la pesada simple, con la tecla «⟲» se puede elegir una de las siguientes funciones:

F rEcALL	Recall / Consultar el valor ponderal
F nonE	Sin función, pesada simple
F count	Recuento de piezas
F 100 %	Pesada en porcentaje
F FAC M	Factor libre multiplicado por valor ponderal, cambiar tamaño de paso de indicador
F FAC d	Factor libre dividido por valor ponderal, cambiar tamaño de paso de indicador
F PM	Pesada más / menos
F dYn A	Pesada dinámica con comienzo automático
F dYn M	Pesada dinámica con comienzo manual

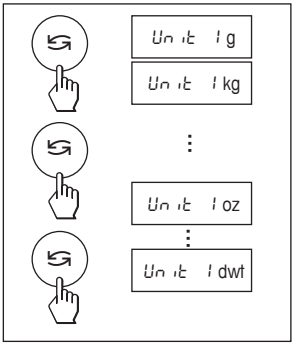
4.3.3 Modo pesada (3ª opción de menú)



En esta posición la balanza se ajuste al modo pesada. Seleccione "Std" (estándar) para todas las operaciones de pesada normales. En "doS" (dosificar), para la dosificación de productos líquidos o en forma de polvo, la balanza reacciona muy rápido a la mínima variación de peso. En "robuSt" (pesada absoluta), la balanza sólo reacciona ante grandes variaciones de peso, el resultado de pesada es muy estable.

4.3.4 Unidad de peso 1 (4ª opción de menú "UNIT 1")

Según lo vaya requiriendo, la balanza puede trabajar con las unidades siguientes (sólo en las balanzas verificadas, si la ley de verificación nacional lo permite):

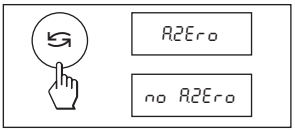


Unidad		Factor de conversión		Observación
g	Gramo			Configuración de fábric
kg	Kilogramo	1 kg	= 1000 g	no en balanzas de 0,1 mg y 1 mg
mg	Miligramo	1 mg	= 0,001 g	en balanzas de 0,1 mg y 1 mg
ct	Quilate	1 ct	= 0,2 g	
lb	Libra	1 lb	= 453,59237 g	no en balanzas de 0,1 mg
oz	Onza	1 oz	= 28,349523125 g	
ozt	Onc troy	1 ozt	= 31,1034768 g	
GN	Grain	1 GN	= 0,06479891 g	no en balanzas de 1 g
dwt	Pennyweight	1 dwt	= 1,55517384 g	
mo	Momme	1 mom	= 3,75 g	
m	Mesghal	1 msg	≈ 4,6083 g	
H tl	Tael Hong Kong	1 tlh	= 37,429 g	
S tl	Tael Singapur	1 tls	≈ 37,7993641666667 g	El tael malayo tiene el mismo valor
t tl	Tael Taiwan	1 tlt	= 37,5 g	
t o	Tola	1 tola	= 11,6638038 g	
b t	Baht	1 baht	= 15,16 g	

4.3.5 Unidad de peso 2 (5ª opción de menú "UNIT 2")

Cuando el resultado de pesada en modo pesada debe indicarse en otra unidad pulsando la tecla «⇆», se puede elegir en esta opción de menú la segunda unidad de peso deseada "UNIT 1", excepto las unidades tael ("H tl", "S tl" y "t tl"). La configuración de fábrica es gramo.

4.3.6 Cero automático (6ª opción de menú / vea también leyenda del capítulo 4.1)



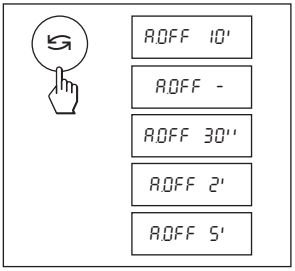
En esta opción puede Vd. activar o desactivar la corrección automática del cero.

Cero automático activado
El cero se corrige automáticamente (p. ej. debido al desplazamiento o ensuciamiento del platillo). En balanzas verificadas este ajuste es fijo.

Cero automático desactivado
El cero se **no** corrige automáticamente. Este ajuste resulta útil en aplicaciones especiales (p. ej. mediciones de evaporación).

4.3.7 Desconexión automática (7ª opción de menú)

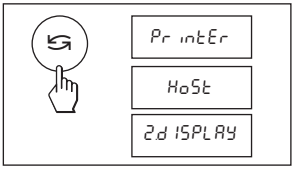
Si está activada la opción de desconexión automática, la balanza se desconecta automáticamente después del tiempo de reposo seleccionado (sin presionar ninguna tecla ni por variación de peso):



A.OFF 10′	Desconexión automática tras 10 min de reposo
A.OFF -	Desconexión automática **no** activada
A.OFF 30″	Desconexión automática tras 30 s de reposo
A.OFF 2′	Desconexión automática tras 2 min de reposo
A.OFF 5′	Desconexión automática tras 5 min de reposo

4.3.8 Aparato periférico (8ª opción de menú / vea también leyenda del capítulo 4.1)

Los aparatos periféricos sólo pueden conectarse cuando las balanzas están equipadas con el interface RS232C opcional.
La balanza memoriza de forma automática la configuración correspondiente para cada aparato periférico (capítulo 4.3.9 – 4.3.13).

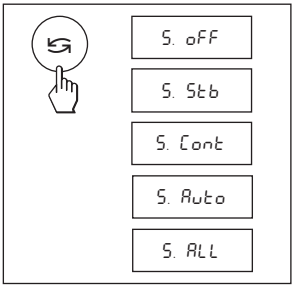


Impresora	Conexión a una impresora.
Host	Conexión a cualquier aparato periférico.
Indicador	Conexión del indicador secundario opcional (sin parámetros de secundario comunicación seleccionables).

4.3.9 Tipo de transmisión de datos (9ª opción de menú / vea también leyenda del capítulo 4.1)

Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si en la opción de menú 8 ("aparato periférico") se ha seleccionado "Host"!

Aquí se determina cómo se van a transmitir los valores al aparato periférico.

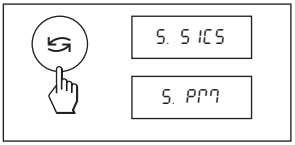


S.oFF	Modo transmisión de datos desactivado.
S.Stb	Se transmite el siguiente valor estable posible después de dar la tecla «⇨».
S.Cont	Todos los valores se transmiten automáticamente.
S.Auto	Sólo se transmiten automáticamente valores estables.
S.All	El valor actual se transmite tras soltar la tecla «⇨».

4.3.10 Formato de transmisión de datos (10ª opción de menú / vea también leyenda del capítulo 4.1)

Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si en la opción de menú 9 ("tipo de transmisión de datos") **no** se ha seleccionado "S.oFF"!

Aquí se determina el formato de transmisión de datos.



"S. SICS": Se utilizan los formatos de transmisión MT-SICS. Encontrará información en el "Reference Manual MT-SICS B-S/L/L-S balanzas 11780447" (sólo disponible en inglés, que puede pedir a su distribuidor METTLER TOLEDO o que puede descargar de Internet (**www.mt.com/sics-classic**). Más información en el capítulo 6.3.

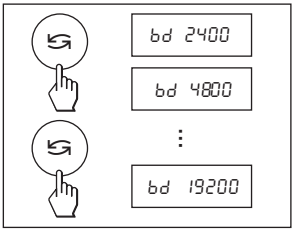
"S. PM"*: Se utilizan los siguientes formatos de transmisión de datos de las balanzas PM:

S.Stb: ␣␣␣␣␣1.67890␣g
S.Cont: S␣␣␣␣␣1.67890␣g SD␣␣␣1.39110␣g
S.Auto: S␣␣␣␣␣1.67890␣g
S.All: ␣␣␣␣␣1.67890␣g
␣D␣␣␣1.39110␣g

* Unidireccional, no se aceptan instrucciones MT-SICS

4.3.11 Velocidad de transmisión (Baudios) (11ª opción de menú / vea también leyenda del capítulo 4.1)

Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si en la opción de menú 8 ("aparato periférico") se ha seleccionado "Printer" o "Host"!



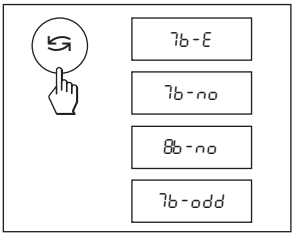
La velocidad en baudios (velocidad de transmisión de datos) determina la velocidad de la transmisión a través del interface serie. La unidad es el baudio (bd) (= 1 bit/segundo).

Hay disponibles los ajustes siguientes: 600 bd, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, 9600 bd y 19200 bd.

Para una transmisión de datos correcta, emisor y receptor han de estar ajustados al mismo valor.

4.3.12 Bits/Paridad (12ª opción de menú / vea también leyenda del capítulo 4.1)

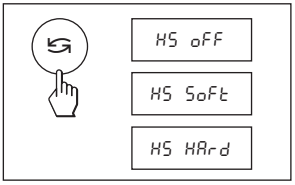
Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si en la opción de menú 8 ("aparato periférico") se ha seleccionado "Printer" o "Host"!
Aquí se ajusta la cadena de caracteres para el aparato periférico que esté conectado.



7b–E	7 bits de datos/paridad par
7b–no	7 bits de datos/sin paridad
8b–no	8 bits de datos/sin paridad
7b–odd	7 bits de datos/paridad impar

4.3.13 Handshake (13ª opción de menú / vea también leyenda del capítulo 4.1)

Nota: ¡Esta opción sólo está disponible si en la opción de menú 8 ("aparato periférico") se ha seleccionado "Printer" o "Host"!
Aquí se puede adaptar la transmisión de datos a diferentes destinatarios de serie.

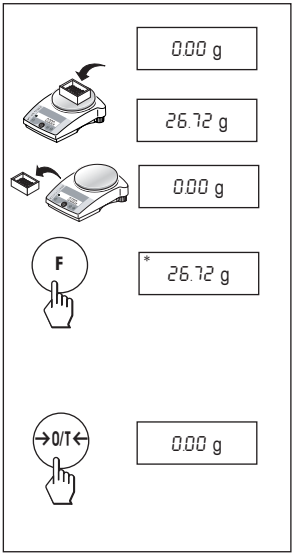


HS oFF	Sin handshake
HS SoFt	Software handshake (XON/XOFF)
HS HArd	Hardware handshake (DTR/CTS)

5 Funciones

Con estas funciones, los ajustes y valores se almacenan hasta que se establecen de nuevo o se elige otra función. Con la tecla «**C**» se puede cancelar el proceso correspondiente.

5.1 Recall / Consultar el valor ponderal



Requisito
Ha de estar activada en el menú la función "rEcALL" (capítulo 4).

→ Coloque un peso en la balanza.
La pantalla muestra el valor ponderal y lo guarda una vez que es estable.

→ Retire el peso.
Al hacerlo, la pantalla muestra cero.

→ Pulse la tecla «**F**» un instante.

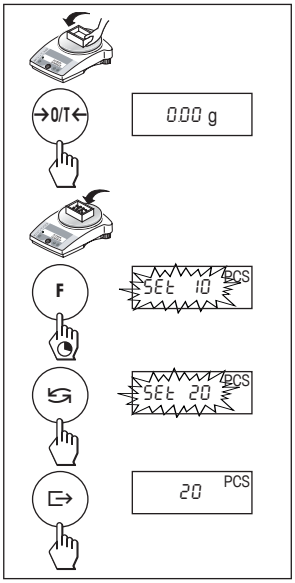
La pantalla muestra durante 5 segundos el último valor ponderal estable guardado, junto con un asterisco (*). Después de los 5 segundos, o si se vuelve a presionar brevemente la tecla «**F**», la pantalla vuelve a cero. Este procedimiento se puede repetir un número ilimitado de veces. Cada valor consultado se marca con un asterisco (*).

Borrar el último valor ponderal
Tan pronto como se muestre un nuevo valor estable, el último valor será reemplazado con este nuevo valor ponderal.

→ Al pulsar la tecla «**→0/T←**» un instante, el valor guardado se configurará como cero y se ejecutará una tara normal.

Nota: si se corta el suministro eléctrico, el valor guardado se perderá irreparablemente

5.2 Recuento de piezas



Requisito
Ha de estar activada en el menú la función "F count" (capítulo 4).

→ Ponga el recipiente vacío en la balanza y tare pulsando brevemente la tecla «**→0/T←**».

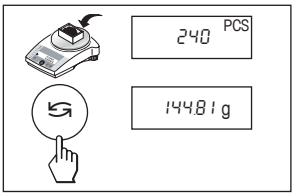
Ajustar referencia: Para contar piezas hay que preseleccionar un peso de referencia, o referencia:

→ Cargue la referencia; los números de referencia posibles son: 5, 10, 20, 50, 100 y "no" (desactivar recuento de piezas).
Observe el peso mínimo = 10d (d: paso de indicador). Peso unitario mín. = 1d!

→ Tenga pulsada la tecla «**F**» hasta que aparezca "SEt ... PCS".

→ Pulse repetidas veces la tecla «⟲» hasta que la indicación coincida con la cantidad de referencia cargada.

→ Confirme la cantidad de referencia con la tecla «⊏→» o transmisión automática después de 7 segundos. Aparece el número de piezas actual (PCS = piezas).



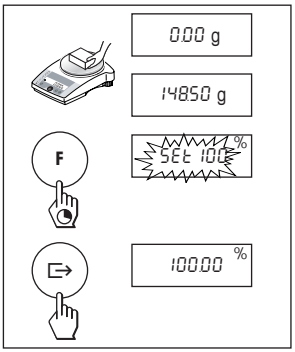
Conmutación entre indicación de cantidad y de peso

→ Coloque la carga en el recipiente. Aparece el número de piezas.

→ Pulse la tecla «⇆». Aparece el peso (en la unidad 1 y al pulsar de nuevo, si está activada, en la unidad 2).

→ Retorno a la indicación de cantidad: Vuelva a pulsar la tecla «⇆».

5.3 Pesada en porcentaje



Requisito
Ha de estar activada en el menú la función "F 100 %" (capítulo 4).

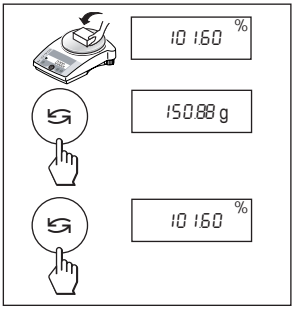
Ajuste del peso nominal

→ Introduzca el peso teórico (peso de referencia, que corresponde al 100 %). Observe el peso mínimo = 10d (d: paso de indicador).

→ Tenga pulsada la tecla «**F**» hasta que aparezca "SEt 100 %".

→ Con la tecla «⇆» se puede elegir entre "SEt 100 %" y "SEt no %" (pesada en porcentaje desactivada).

→ Confirmar con la tecla «⇨» o transmisión automática después de 7 segundos. El peso nominal queda definido.



Conmutación entre pesada en porcentaje e indicación de peso

→ Colocar la carga.
El peso de la muestra aparece en tanto por ciento referido al peso nominal.

→ Pulse la tecla «⇆». Aparece el peso.

→ Para volver a la indicación en porcentaje: Vuelva a pulsar la tecla «⇆».

5.4 Pesada con factor libre y/o paso de indicador elegible

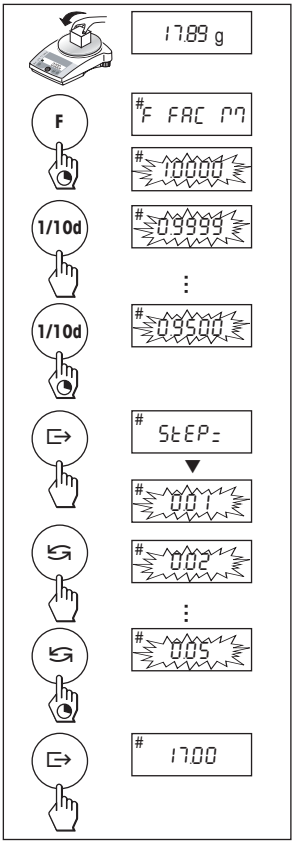
En esta opción de menú se puede definir un factor de elección libre.

Este valor se multiplica por ("F FAC M") el resultado de pesada (en gramos), es decir, Resultado = Factor * Peso, o bien el factor se puede dividir por el peso ("F FAC d"), es decir, Resultado = Factor / Peso. La banda de los factores posibles depende del campo de pesada y de la precisión de indicación del modelo correpondiente.

La función "factor libre" (FAC M) puede incorporarse, por ejemplo, para el cálculo directo del precio de la carga en función de la unidad de superficie definida. También sirve para transformar el peso en una unidad cualquiera. En el sector textil por ejemplo, el factor de conversión dividido por el peso (FAC d) se convierte a gramos.

Gracias al paso de indicador seleccionable puede fijarse del resultado. La posibilidad de elección de la amplitud de los pasos de indicación depende del factor establecido y de la resolución del propio modelo de balanza.

Requisito
Ha de estar activada en el menú la función "F FAC M" o "F FAC d" (capítulo 4).



Introducción del factor libre y/o del paso de indicador

→ Mantenga pulsada la tecla «**F**», hasta que aparezca "F FAC M" o "F FAC d" en el indicador.

→ Con la tecla «⇆» se puede elegir entre "FAC M" resp. "FAC d" o "noFAC M" resp. "noFAC d" (función desactivada).

→ Suelte la tecla. Por norma aparece el factor 1 o el último factor memorizado.

El valor preseleccionado puede cambiarse:

→ Pulsando la tecla «⇆», aumenta el valor.
Pulsando la tecla «**1/10d**», disminuye el valor.

Con una pulsación breve el valor cambia una unidad. Con una pulsación larga el valor cambia de forma cada vez más rápida.

→ Confirme con la tecla «⊏→» el factor seleccionado (no hay transmisión automática). Aparece el mensaje "StEP=". El programa cambia automáticamente para la introducción del paso de indicador. Por norma aparece el mínimo paso de indicador posible o el mínimo valor memorizado.

→ El valor preseleccionado puede cambiarse mediante el factor libre (ver párrafo anterior).

→ Confirme con la tecla «⊏→» el paso de indicador seleccionado (no hay transmisión automática).

Con el factor seleccionado se calcula el valor del peso colocado y se muestra con el correspondiente tamaño de los caracteres seleccionado. No aparece ninguna **indicación de las unidades**, sino el icono "**#**". La pesa de gramo sirve como base para el cálculo.

Nota

- Cuando sólo se deba cambiar el paso de indicador, ponga el factor libre exactamente a 1.

Conmutación entre la indicación del valor calculado y del valor ponderal simple

→ Coloque la carga. El peso de la prueba se transforma en resultado con el factor seleccionado y se muestra un valor con el correspondiente tamaño de los caracteres seleccionado.

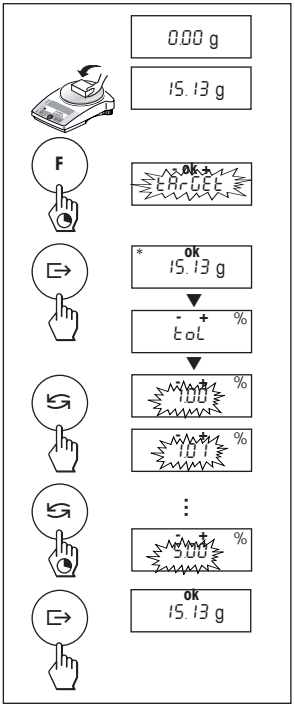
→ Pulse la tecla«⇆». Aparece el peso (en la unidad 1 y al pulsar de nuevo, si está activada, en la unidad 2).

→ Para volver a la indicación del valor calculado pulse la tecla «⇆».

5.5 Pesada más / menos

La pesada más/menos sirve para comparar piezas o cantidades con la tolerancia y el peso teórico seleccionados libremente. Los indicadores en la pantalla (▷ok◁) ayudan a valorar rápidamente el resultado.

Requisito
Ha de estar activada en el menú la función "F PM" (capítulo 4).



Activar peso teórico y tolerancia (más=menos)

→ Cargue el peso teórico. Peso mínimo = 10d (paso de indicador)

→ Mantenga pulsada la tecla «**F**» hasta que aparezca "tArGEt".

→ Con la tecla «⇆» se puede elegir entre "tArGEt" y "notArGEt" (pesada más/menos desactivada).

→ Confirme con la tecla «⇨» o transmisión automática después de 7 segundos.

El peso teórico vuelve a aparecer durante 2 segundos, luego cambia el indicador del menú para introducir la tolerancia ("toL=") en % del valor teórico.

El valor preseleccionado puede cambiarse:

→ Pulsando la tecla «⇆», aumenta el valor.
Pulsando la tecla «**1/10d**», dismimuye el valor.

Con una pulsación breve el valor cambia una unidad. Con una pulsación larga el valor cambia de forma cada vez más rápida.

→ Confirmar con la tecla «⇨» el valor seleccionado o transmisión automática después de 7 segundos. El peso teórico y la tolerancia ya están fijados.

Mostrar el resultado de pesada

El indicador muestra los siguientes estados:
Si "▷" se ilumina: el peso colocado está por debajo de la tolerancia definida.

Si "▷" y "ok" se iluminan: el peso colocado está dentro de la tolerancia definida pero por debajo del peso teórico.

Si "ok" se ilumina: el peso colocado correponde exactamente al valor teórico.

Si "ok" y "◁" se iluminan: el peso colocado está dentro de la tolerancia definida pero por encima del peso teórico.

Se "◁" se ilumina: el peso colocado está por encima de la tolerancia definida.

Conmutación entre pesada más/menos como indicación de peso y del porcentaje

→ Coloque la carga. El peso de la muestra se indica en la unidad 1.

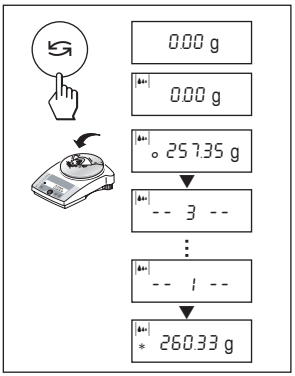
→ Pulse la tecla «⇆». El peso aparece (al pulsar de nuevo y si está activada la unidad 2) en porcentaje.

→ Para volver al indicador de pesada más/menos: pulse de nuevo la tecla «⇆».

5.6 Pesada dinámica

La pesada dinámica es idónea para pesar cargas inestables. Durante un intervalo de tiempo definido (tiempo de pesada), se forma la media de los resultados de pesada. Cuanto más inestable es la carga, mayor debe ser el tiempo de pesada elegido.

Requisito
En el menú debe estar activada "F dYn A" para el comienzo automático, o "F dYn M" para el comienzo manual (capítulo 4).
Ajuste de fábrica: un tiempo de pesada de 3 segundos (t = 3″).

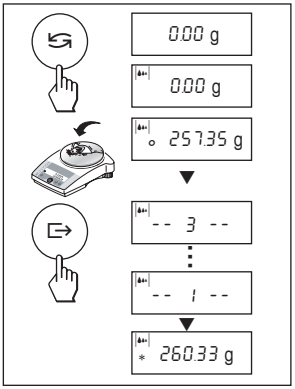


Pesada dinámica con comienzo automático (F dYn A)

→ Seleccionar la pesada dinámica con la tecla «⟲». En el indicador aparece el símbolo |↔|.

→ Poner la carga. Con un equilibrio relativo el comienzo de la pesada es automático.
Durante el tiempo de pesada corre una "cuenta atrás" en el indicador.

→ Leer el resultado.
El resultado de la pesada dinámica viene indicado con * (=valor calculado) y permanece en el visor hasta que se retire la carga del platillo o del recipiente.



Pesada dinámica con comienzo manual (F dYn M)

→ Seleccionar la pesada dinámica con la tecla «⟲». En el indicador aparece el símbolo |↔|.

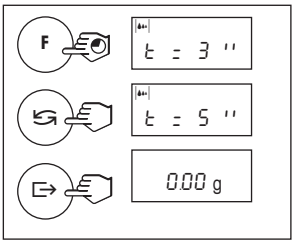
→ Colocar la carga.

→ Empezar la pesada con la tecla «⇨».
Durante el tiempo de pesada corre una "cuenta atrás" en el indicador.

→ Leer el resultado
El resultado de la pesada dinámica viene indicado con * (=valor calculado) y permanece en el visor hasta que se retire la carga del platillo o del recipiente.

Notas

- Con la tecla «⇨» se puede iniciar de nuevo el ciclo de pesada con la misma carga.
- Con la tecla «⟲» se puede cambiar entre Pesada Dinámica y Pesada Normal.
- Para cargas de menos de 5 g, la pesada se activa **manualmente** con la tecla «⇨», también en el pesaje dinámico con inicio automático.



Modificación del tiempo de pesada

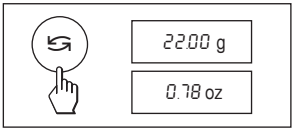
→ Tener pulsada la tecla «**F**» hasta que aparezca en el indicador "t = 3″".

→ Pulsar repetidamente la tecla «⟲» hasta que aparezca el tiempo de pesada deseado.
Valores posibles son 3″, 5″, 10″, 20″, 1″, 2″.

→ Confirmar la selección con la tecla «⇨» o transmisión automática después de 3 segundos.

5.7 Conmutación de unidades de peso

Requisito
En el menú han de estar activadas unidades de peso diferentes para unidad 1 y unidad 2 (capítulo 4).



→ Con la tecla «⟲» se puede cambiar en cualquier momento entre ambas unidades de peso elegidas en el menú ("UNIT 1" y "UNIT 2").

Notas

- En las **balanzas verificadas** la conmutación puede estar bloqueada de acuerdo con la legislación de verificación nacional.
- Esta función no está disponible para la pesada dinámica.

6 Características técnicas, opciones, accesorios

6.1 Características técnicas

Equipo estándar de la línea de balanzas L/L-S

- Fuente de alimentación específica del país
  100–240 VAC/50–60 Hz, 0.3 A
  12 VDC, 0.84 A

  Entrada de alimentación de balanza
  6-14,5 VAC, 50/60 Hz, 4 VA ó 7-20 VDC, 4 W
- Corta-aires (suministrado en los modelos con resolución 0,1 / 1 mg)
- Dispositivo para pesar por debajo de la balanza en todos los modelos

Materiales

- Parte inferior de la carcasa:
  AL, PL, PL203-S: Aluminio fundido a presión, lacada
  PL-S: plástico (ABS/PC)
- Parte superior de la carcasa: plástico (ABS/PC)
- Platillo: Acero al cromo-níquel 18/10

Pilas (modelos PL-S, sin PL203-S)

- Pilas: alcalinas de manganeso 4 AA 1,5 V LR6, aprox. 20 horas. (con capacidad de carga de las pilas 2,9 Ah)

Baterías (modelos PL-S, sin PL203-S)

- Cargador interno de baterías "AccuModule" (opcional): 4 NiMH, normalmente 11 h/tiempo de carga 5 h (con 1,5 Ah de capacidad)

Grado de protección

- Protegida contra polvo y agua
- Grado de contaminación: 2
- Categoría de sobrevoltaje: clase II
- Compatibilidad electromagnética (EMV): v.Declaración de conformidad

Condiciones ambientales

Las características técnicas son válidas en las condiciones ambientales siguientes :

- Temperatura ambiente 10 °C … 30 °C
- Humedad relativa del aire 10 ... 80 % a 31 °C, con disminución lineal hasta el 50 % a 40 °C sin condensación

La funcionabilidad está garantizada hasta temperaturas ambiente de 5–40 °C.

AL...	AL54	AL104	AL204
Capacidad máxima	51 g 110 g	210 g	
Precisión de indicación	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g
Repetibilidad (sd)	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g
Linealidad	0.0002 g	0.0002 g	0.0003 g
Deriva térmica de sensibilidad (10 °C … 30 °C)	2.5 ppm/°C	2.5 ppm/°C	2.5 ppm/°C
Tiempo de estabilización típico	4 s	4 s	4 s
Pesa de ajuste internas	no	no	no
Pesa de ajuste externas (accesorios)	50 g	100 g	200 g
Interface RS232C *	si	si	si
Medidas exteriores, balanza (an/fo/al) en mm	238x335x364	238x335x364	238x335x364
Medidas exteriores, embalaje (an/fo/al) en mm	520x385x555	520x385x555	520x385x555
Platillo	ø 90 mm	ø 90 mm	ø 90 mm
Altura útil del corta-aires	225 mm	225 mm	225 mm
Peso neto (con embalaje) kg	5.8 (8.2)	5.8 (8.2)	5.8 (8.2)
Burbuja de nivel	si	si	si
Número de patas regulables	2	2	2
Versiones a la verificación disponibles	si	si	si

* opcional en Asia

PL...	PL303	PL403	PL3002	PL4002
Capacidad máxima	310 g	410 g	3100 g	4100 g
Precisión de indicación	0.001 g	0.001 g	0.01 g	0.01 g
Repetibilidad (sd)	0.001 g	0.001 g	0.01 g	0.01 g
Linealidad	0.002 g	0.002 g	0.03 g	0.03 g
Deriva térmica de sensibilidad (10 °C … 30 °C)	6 ppm/°C	6 ppm/°C	6 ppm/°C	6 ppm/°C
Tiempo de estabilización típico	3 s	3 s	1.5 s	1.5 s
Pesa de ajuste internas	no	no	no	no
Pesa de ajuste externas (accesorios)	200 g	200 g	2000 g	2000 g
Interface RS232C *	si	si	si	si
Medidas exteriores, balanza (an/fo/al) en mm	238x335x287	238x335x287	238x335x111	238x335x111
Medidas exteriores, embalaje (an/fo/al) en mm	520x385x555	520x385x555	520x385x360	520x385x360
Platillo	ø 100 mm	ø 100 mm	ø 180 mm	ø 180 mm
Altura útil del corta-aires	150 mm	150 mm	–	–
Peso neto (con embalaje) kg	5.1 (7.9)	5.1 (7.9)	4 (6.4)	4 (6.4)
Burbuja de nivel	si	si	si	si
Número de patas regulables	2	2	2	2
Versiones a la verificación disponibles	no	no	no	no

* opcional en Asia

PL...-S	PL83-S	PL203-S	PL202-S	PL202-S2
Capacidad máxima	81 g 210 g	210 g	210 g	
Precisión de indicación	0.001 g	0.001 g	0.01 g	0.02 g
Repetibilidad (sd)	0.0008 g	0.0008 g	0.008 g	0.008 g
Linealidad	0.002 g	0.002 g	0.02 g	0.02 g
Deriva térmica de sensibilidad (10 °C … 30 °C)	10 ppm/°C	6 ppm/°C	10 ppm/°C	10 ppm/°C
Tiempo de estabilización típico	2.5 s	3 s	1.5 s	1.5 s
Pesa de ajuste internas	no	no	no	no
Pesa de ajuste externas (accesorios)	50 g	200 g	200 g	200 g
Interface RS232C	opción	opción	opción	opción
Medidas exteriores, balanza (an/fo/al) en mm	194x225x137	194x225x145	194x225x67	194x225x67
Medidas exteriores, embalaje (an/fo/al) en mm	350x275x140	350x275x140	350x275x140	350x275x140
Platillo	ø 100 mm	ø 100 mm	ø 120 mm	ø 120 mm
Altura útil del corta-aires	74 mm	74 mm	–	–
Peso neto (con embalaje) kg	1.3 (2.4)	2.4 (4.1)	1.0 (2.1)	1.0 (2.1)
Burbuja de nivel	si	si	si	si
Número de patas regulables	2	2	2	2
Versiones a la verificación disponibles	si	si	no	si

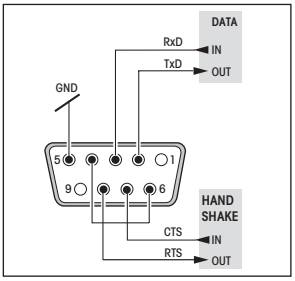
PL...-S	PL602-S	PL802-S	PL1502-S
Capacidad máxima	610 g	810 g	1510 g
Precisión de indicación	0.01 g	0.01 g	0.01 g
Repetibilidad (sd)	0.008 g	0.008 g	0.02 g
Linealidad	0.02 g	0.02 g	0.03 g
Deriva térmica de sensibilidad (10 °C … 30 °C)	10 ppm/°C	10 ppm/°C	10 ppm/°C
Tiempo de estabilización típico	2.5 s	2.5 s	3 s
Pesa de ajuste internas	no	no	no
Pesa de ajuste externas (accesorios)	500 g	500 g	1000 g
Interface RS232C	opción	opción	opción
Medidas exteriores, balanza (an/fo/al) en mm	194x225x67	194x225x67	194x225x67
Medidas exteriores, embalaje (an/fo/al) en mm	350x275x140	350x275x140	350x275x140
Platillo	ø 160 mm	ø 160 mm	ø 160 mm
Altura útil del corta-aires	– –	–	
Peso neto (con embalaje) kg	1.2 (2.2)	1.2 (2.2)	1.3 (2.3)
Burbuja de nivel	si	si	si
Número de patas regulables	4	4	4
Versiones a la verificación disponibles	si	si	si

PL...-S	PL601-S		PL1501-S	PL1501-S2	PL3001-S
Capacidad máxima	610 g		1501 g	1501 g	3100 g
Precisión de indicación	0.1 g	0.1 g	0.2 g	0.1 g	
Repetibilidad (sd)	0.08 g		0.08 g	0.08 g	0.08 g
Linealidad	0.2 g	0.2 g	0.2 g	0.2 g	
Deriva térmica de sensibilidad (10 °C … 30 °C)	10 ppm/°C		10 ppm/°C	10 ppm/°C	10 ppm/°C
Tiempo de estabilización típico	1 s		1.5 s	1.5 s	2 s
Pesa de ajuste internas	no		no	no	no
Pesa de ajuste externas (accesorios)	500 g		1000 g	1000 g	2000 g
Interface RS232C	opción		opción	opción	opción
Medidas exteriores, balanza (an/fo/al) en mm	194x225x67		194x225x67	194x225x67	194x225x67
Medidas exteriores, embalaje (an/fo/al) en mm	350x275x140		350x275x140	350x275x140	350x275x140
Platillo	ø 160 mm		ø 160 mm	ø 160 mm	ø 160 mm
Altura útil del corta-aires	–	–	–	–	
Peso neto (con embalaje) kg	1.2 (2.2)		1.3 (2.3)	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)
Burbuja de nivel	no	si	no	si	si
Número de patas regulables	–	4	–	4	4
Versiones a la verificación disponibles	no	si	no	si	no

PL...-S	PL3001S2	PL6001-S	PL8001-S	PL6000-S	
Capacidad máxima	3100 g	6100 g	8100 g	6100 g	
Precisión de indicación	0.2 g 0.1 g	0.1 g	1 g		
Repetibilidad (sd)	0.08 g	0.08 g	0.08 g	0.8 g	
Linealidad	0.2 g 0.2 g	0.2 g	2 g		
Deriva térmica de sensibilidad (10 °C … 30 °C)	10 ppm/°C	10 ppm/°C	10 ppm/°C	10 ppm/°C	
Tiempo de estabilización típico	2 s	2 s	2 s	1 s	
Pesa de ajuste internas	no	no	no	no	
Pesa de ajuste externas (accesorios)	1000 g	5000 g	5000 g	5000 g	
Interface RS232C	opción	opción	opción	opción	
Medidas exteriores, balanza (an/fo/al) en mm	194x225x67	194x225x67	194x225x67	194x225x67	
Medidas exteriores, embalaje (an/fo/al) en mm	350x275x140	350x275x140	350x275x140	350x275x140	
Platillo	ø 160 mm	ø 160 mm	ø 160 mm	ø 160 mm	
Altura útil del corta-aires	– –	–	–		
Peso neto (con embalaje) kg	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)	1.3 (2.3)	
Burbuja de nivel	si	si	si	no	si
Número de patas regulables	4	4	4	–	4
Versiones a la verificación disponibles	si	si	si	no	si

6.2 Opciones

El pedido de todas las opciones debe realizarse al encargar la balanza. Posteriormente, sólo el servicio de asistencia técnica de un distribuidor de METTLER TOLEDO podrá incorporarlas.

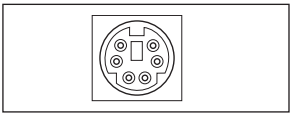


Interface RS232C y accesorios de interface

Cualquier balanza puede equiparse de forma opcional con un interface RS232C para conectarla a un aparato periférico (p. ej., impresora, indicador secundario ú ordenador personal con un conector macho de 9 polos, vea capítulo 6.4). La adaptación al otro parato se describe en el menú (capítulo 4.3.8 – 4.3.13).

En el folleto "Reference Manual MT-SICS B-S/L/L-S balanzas 11780447" (sólo dis-ponible en inglés) se describen detalladamente las instrucciones de interface disponibles), que puede descargar de Internet (**www.mt.com/sics-classic**).

Las versátiles características de las balanzas L/L-S en cuanto a documentación de los resultados sólo se pueden aprovechar plenamente acoplando una impresora, p. ej., la RS-P26 ó la LC-P45 de METTLER TOLEDO. Los resultados impresos son una ayuda decisiva para un trabajo sencillo de acuerdo con GLP/GMP.



Interface RS232C especial (sólo PL-S)

Este interface sólo puede utilizarse con el indicador secundario especial para balanzas PL-S N.°12102508 (capítulo 6.4).

Al conectar este indicador secundario no es necesario realizar ningún ajuste especial en el menú.

Módulo para baterías "AccuModule"

Los modelos de la línea PL-S (sin PL203-S) pueden entregarse, de forma opcional, con un módulo para baterías "AccuModule" en lugar de disponer de funcionamiento autónomo con pilas. Vea capítulo 2.3.3/6.4.

6.3 Instrucciones y funciones del interfaz MT-SICS

Muchas de las balanzas y básculas utilizadas deben poder integrarse en un sistema complejo de equipos informáticos o de recopilación de datos.

A fin de permitirle la integración de las balanzas en su sistema de una manera sencilla y así aprovechar sus capacidades al máximo, la mayoría de las funciones de balanzas se ofrecen también como comandos apropiados por medio de la interfaz de datos.

Todas las balanzas nuevas de METTLER TOLEDO que se han lanzado al mercado poseen un juego de comandos normalizado "METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set" (MT-SICS). El número de comandos disponibles depende de la funcionalidad de la balanza.

Información básica sobre el intercambio de datos con la balanza
La balanza recibe instrucciones del sistema y acusa recibo del Comando mediante el envío de una respuesta adecuada.

Formatos de instrucciones
Los comandos enviados a la balanza están formados por uno o más caracteres del juego de caracteres ASCII. Es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Introduzca los comandos siempre en letras mayúsculas.
- Los posibles parámetros del comando deben estar separados unos de otros y a su vez del nombre del comando por un espacio (ASCII 32 dec., representado en esta descripción como ␣).
- La posible entrada de "texto" es una secuencia de caracteres del juego de caracteres ASCII de 8 bits, desde 32 dec. hasta 255 dec.
- Hay que cerrar cada comando con CRLF (ASCII 13 dec., 10 dec.).

Los caracteres C_RL_F, que se pueden introducir utilizando la tecla Enter (Introducir) o Return (Retorno) incluidas en la mayoría de teclados de entrada de datos, no se incluyen en esta descripción, pero resulta imprescindible incorporarlos para permitir la comunicación con la balanza.

Ejemplo
S – Enviar valor de peso estable

Comando	`S`	Enviar el valor de peso neto estable actual.
Respuesta	`S␣S␣WeightValue␣Unit`	
		Valor de peso estable actual en la unidad fijada como unidad 1.
	`S␣I`	Comando no ejecutable (la balanza está ejecutando otro comando, p.ej. tarado o retraso (Timeout) porque no se consiguió la estabilidad).
	`S␣+`	Balanza en la zona de sobrecarga.
	`S␣-`	Balanza en la zona de falta de carga.

Ejemplo

Comando	`S`	Enviar un valor de peso estable.
Respuesta	`S␣S␣␣␣␣␣␣100.00␣g`	
		El valor de peso estable actual es 100.00 g.

Los comandos MT-SICS que se enumeran a continuación son una lista con una selección de instrucciones disponibles. Si desea más comandos u otra información complementaria, consulte el Manual de Referencia "MT-SICS para balanzas B-S/L/L-S 11780447", que podrá descargar de Internet en la página **www.mt.com/sics-classic**.

S – Enviar valor de peso estable

Comando	**S**	Enviar el valor de peso neto estable actual.

SI – Enviar valor inmediatamente

Comando	**SI**	Enviar el valor de peso neto actual, independientemente de la estabilidad de la balanza.

SIR – Enviar valor de peso inmediatamente y repetir

Comando	**SIR**	Enviar varias veces los valores de peso neto, independientemente de la estabilidad de la balanza.

Z – Tarado

Comando	**Z**	Tarar la balanza.

@ – Reiniciar

Comando	@	Reiniciar la balanza en las condiciones que hab'a cuando se conectó, pero sin tarar.

SR – Enviar valor de peso cuando se modifique el peso (Enviar y Repetir)

Comando	**SR**	Enviar el valor de peso estable actual y después enviar continuamente el valor de peso estable cada vez que se efectúe una variación de peso. La variación de peso debe equivaler al menos al 12,5% del último valor de peso estable, como mínimo = 30d.

ST – Enviar peso estable después de pulsar la tecla ⇨ (transferencia)

Comando	**ST**	Consulta del valor real de la función ST.

SU – Enviar valor de peso estable con la unidad actualmente mostrada

Comando	**SU**	Como leal comando "**S**", pero con la unidad actualmente mostrada.

6.4 Accesorios

AccuPac B-S
Fuente de alimentación externa autón., recargable, para 15 horas de operación de pesada — 21254691

Adaptador de alimentación
Adaptador AC/DC universal, (EU, USA, AU, UK) — 11120270
100–240 VAC/50–60 Hz, 0.3 A
12 VDC, 0.84 A

Baterías (recargables)
(Paquete de 4) — 12102935

Cables de interface [1)]
- RS9–RS25: (m/h), longitud 2 m — 11101052
- RS9–RS9: (m/h), longitud 1 m — 11101051
- Cable adaptador RS232–USB — 64088427

Conjunto de determinación de densidades
Para modelos AL (0.1 mg) — 00033360

Corta-aires para la línea PL-S
- Cilindro de vidrio (véase "Platillo") — 12102988
- Corta-aires redondo con apertura deslizante — 12102505

Corta-aires para la línea AL
Para en modelos "mg" (150 mm) — 12105346

Funda protectora de trabajo
- Modelos AL, PL — 12102970
- Modelos PL-S — 12102980

Indicador auxiliar [1)]
- Indicador auxiliar, incluido cable RS y alimentador de red separado — 00224200
- Indicador auxiliar con caja de distribución — 12120057
- Indicador auxiliar PL-S (con cable de 1 m, pie regulable y placa de montaje con tornillos incluidos) — 12102508

Interfaces
- RS232C
- RS232C especial (para indicador secundario PL-S)

El interface se tiene que instalar en fábrica. Posteriormente, sólo será posible a través del servicio de asistencia técnica de un distribuidor de METTLER TOLEDO.

Impresora de aplicaciones (LC-P45) [1)] — 00229119
Impresora de papel normal, 24 caracteres, funciones suplem. (hora, fecha, estadística, multiplicador etc.)

Impresora de informe (RS-P26) [1)] — 12120788
Impresora de papel normal, 24 caracteres, funciones suplem. (hora y fecha)

Maletín para transporte
Para todos los modelos PL-S (sin corta-aires), dispone de espacio para la balanza, el alimentador, las pilas y las pesas — 12102982

Módulo para baterías "AccuModule"
(sólo para modelos PL-S, sin PL-203-S)
El módulo para la carga automática de baterías se tiene que instalar en fábrica. Posteriormente, sólo será posible a través del servicio de asistencia técnica de un distribuidor de METTLER TOLEDO.

Pesas de ajuste — 11795463
Disponibles como pesas **OIML** (E1, E2, F1, con certificado), más detalles en el folleto Pesas METTLER TOLEDO, o de Internet **www.mt.com/weights**

Platillo
Sólo para modelos PL-S con platillo de ø 160 mm (estándar): — 12102987
Platillo de ø 120 mm (+ soporte del platillo + anillo protector para suplemento sin corta-aires); utilizar siempre con el corta-aires (12102988)

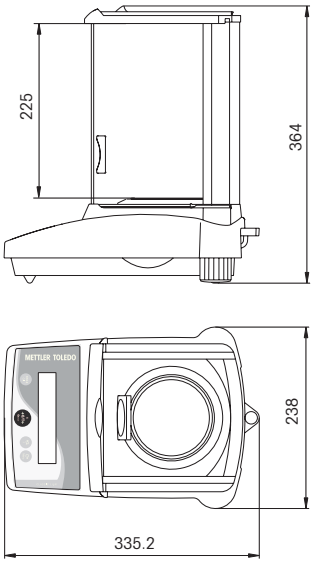
Seguro antirrobo
Cable con candado (todos los mod.) — 00590101

Software [1)]
LabX direct balance — 11120340
(software para transferir fácilmente datos a un PC)

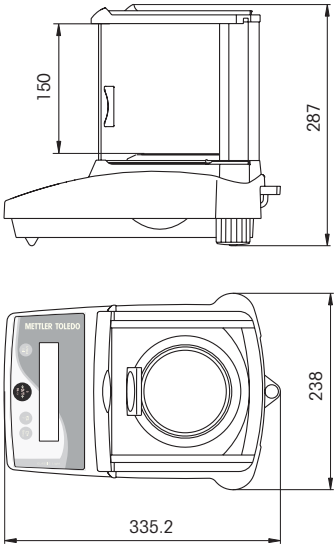
[1)] sólo con interface RS232

6.5 Dibujos dimensionales (en mm)

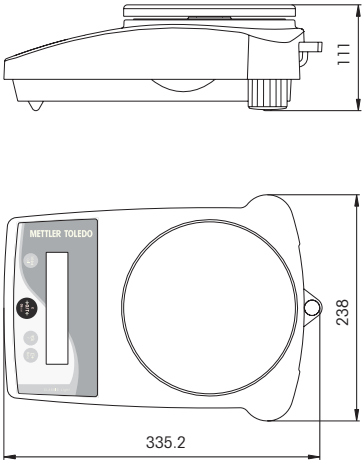
AL con corta-aires de "0,1" mg (225 mm)



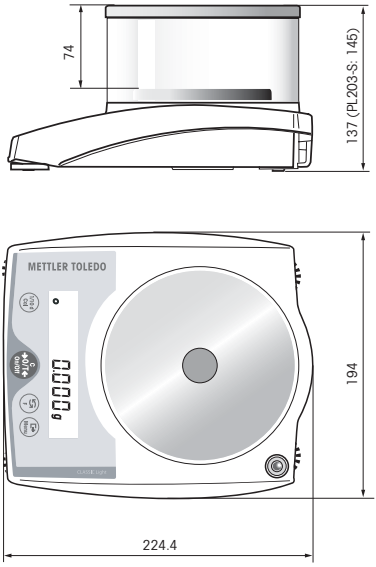
PL con corta-aires de "mg" (150 mm)



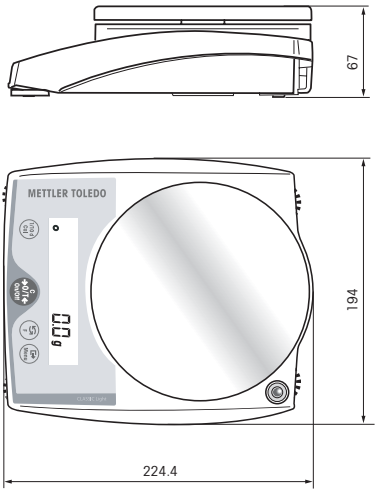
PL sin corta-aires



PL-S sin corta-aires



PL-S con corta-aires



7.1 Ejemplos de informes registrados con impresoras METTLER TOLEDO RS-P26 y LC-P45

Función: **Ajustar**

```
-BALANCE  CALIBRATION-
04.07.2006      09:55:10

METTLER TOLEDO
Type:           PL1502-S
SNR:          1120053108
SW:
 1.0

Weight ID: ............
Weight:   1000.00 g

External Cal. done

Signature:

.........................
--------- END ---------
```

Función: **Recuento de piezas**

Informe con peso de referencia

```
---- PIECE COUNTING ----
APW:          0.99 g
Out of:         10    PCS

         27.00   g
         27    PCS
```

Función: **Pesada en porcentaje**

```
----- % - WEIGHING -----
Ref.        10.008 g
          100.00  %

          60.01   g
          599.59  %
```

Función: **Pesada dinámica**

```
--- DYNAMIC WEIGHING ---
Weigh Time:      2 s

 DW      49.999  g
```

Función: **Pesada más / menos**

```
----- +/- WEIGHING -----
Nominal:      9.68 g
+/-Tol:       1.04 %

          16.21   g
above range
```

Función: **Factor libre**

```
- FREE FACTOR WEIGHING -
Formula: factor * weight
Factor:      12.73
Step:         0.01

          49.94   #
```

Función: **Listar**

Informe de la configuración actual de la balanza

```
--- LIST OF SETTINGS ---
04.07.2006      09:45:18

METTLER TOLEDO
Type:            PL602-S
SNR:          1120053108
SW:                 1.0
TDNR:     7.17.1.286.108
------------------------
Weighing Parameters:
 Weighing Mode Standard
 Unit 1                g
 A.Zero               On
------------------------
System Parameters:
 Auto off          10 min
------------------------
Peripheral Devices:
P.Device          Printer
 Baud                2400
 Bit/Parity      7b-even
 Handshake          Off

P.Device             Host
 Sendmode            Off
Baud                9600
 Bit/Parity       8b-no
 Handshake
Soft
--------- END ----------
```

Función: **Comprobar la calibración (ajuste) con pesa externa.**

Sólo posible en LC-P45. La función se activa a través de la impresora.

```
----- BALANCE TEST -----
04.07.2006      09:52:12

METTLER TOLEDO
Type:            PL1502
SNR:          1120053108
SW:                 1.0

Weight ID: ............

Target : ..............
Actual : .......199.98 g
Diff   : ..............

External test done

Signature:

.........................
--------- END ----------
```

Función: **Estadística**

Sólo posible en LC-P45. La función se activa a través de la impresora.

```
04.07.2006      10:44:07
ID                   666
SNR:          1118015657
1          1100.15 g
2          1600.10 g
3          1699.95 g
n                    3
x          1466.733 g
s           321.372 g
srel          21.91 %
min.       1100.15 g
max.       1699.95 g
dif.        599.80 g
--------- END ----------
```

Función: **Multiplicador**

Sólo posible en LC-P45. La función se activa a través de la impresora.

```
04.07.2006      08:23:22
ID                   242
SNR:          1118015657

Factor        1.65
         588.43  g
*         970.9095
```

Notas

Se dan detalles sobre las funciones que se activan a través de la impresora LC-P45 en las instrucciones de manejo para la LC-P45.

La **RS-P26** imprime todos los informes en idioma inglés, lo mismo que los informes de la **LC-P45**, que se confeccionan desde la balanza. Para los informes emitidos a través de la

LC-P45, se puede elegir el idioma: **español**, **inglés**, **francés**, **alemán** o **italiano**.

7.2 Fallos y motivos

Error/Mensaje de error	Motivo	Remedio
⌐-----¬	Exceso de carga	→ Aligere el platillo, lleve a cero la balanza (tare).
⌊-----⌋	Falta de carga	→ Compruebe si el platillo está bien apoyado.
Error 1	No hay estabilidad • al tarar o ajustar (calibrar) • al cargar el peso de referencia para el contaje	→ Antes de pulsar teclas, espere la estabilización. → Procure condiciones ambientales más estables. → Retire el platillo y, si es necesario, límpielo.
Error 2	No se ha cargado pesa de ajuste o no es la correcta	→ Cargue la pesa de ajuste requerida. .
Error 3	El peso de referencia es demasiado pequeño (recuento de piezas, pesada en porcentaje, pesada más/menos)	→ Aumente el peso de referencia.
Error 4	Error interno	→ Avise al servicio técnico METTLER TOLEDO.
0000 g	Platillo equivocado o no hay platillo o el platillo no está vacío.	→ Coloque el platillo correcto o vacíe el platillo.
Abort	Cancelación del ajuste con la tecla «**C**».	
	No aparece nada en el indicador • La fuente de alimentación no está conectada • Las pilas o las baterías no están (sólo modelos PL-S, sin PL203-S)	→ Compruebe la alimentación eléctrica. Conecte el alimentador a la red. → Cambie las pilas; si funciona con baterías, conecte el aparato a la red.

7.3 Mantenimiento y limpieza

Servicio postventa
Un mantenimiento regular de su balanza por un técnico del servicio postventa alarga la vida del aparato. Consulte las posibilidades de servicio postventa a su distribuidor METTLER TOLEDO

Limpieza
Limpie de vez en cuando el plato de pesada, la cámara de aire, el corta-aires (según modelo), la caja de su balanza con un paño ligeramente humedecido.
Su balanza está fabricada con materiales resistentes de primera calidad, por ello admite productos de limpieza suaves de uso habitual.

Tenga presentes las siguientes indicaciones
- No utilice en ningún caso productos de limpieza que contengan disolventes o componentes abrasivos
- Después de trabajar con productos químicos, se recomienda lavar y limpiar el platillo y la placa de base (en caso de haber corta-aires)

  A pesar de los materiales de alta calidad, puede surgir corrosión cuando hay depositadas sustancias agresivas durante mucho tiempo (y fuera del contacto con aire, p. ej., por recubrimiento graso) sobre acero al cromo.
- Asegúrese de que no entran líquidos en su balanza o el adaptador de alimentación.
- No abra nunca la balanza o el adaptador de alimentación: contienen piezas que no pueden ser limpiadas, reparadas o sustituidas por el usuario.
- En todos los modelos de balanzas se pueden sustituir las fundas protectoras de trabajo gastadas (vea accesorios).

Eliminación de residuos
De conformidad con las exigencias de la directiva europea 2002/96 CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), este equipo no puede eliminarse como basura doméstica.
Esta prohibición es asimismo válida para los países que no pertenecen a la UE cuyas normativas nacionales en vigor así lo reflejan.

Elimine este producto, según las disposiciones locales, mediante el sistema de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta al respecto, diríjase a las autoridades responsables o al distribuidor que le proporcionó el equipo.

Si transfiere este equipo (por ejemplo, para la continuación de su uso con fines privados, comerciales o industriales), deberá transferir con él esta disposición.

Muchas gracias por su contribución a la conservación medioambiental.

GWP® – Good Weighing Practice™

La directriz mundial de pesaje GWP® reduce los riesgos asociados a sus procesos de pesaje y le ayuda a

- seleccionar la balanza adecuada
- reducir costes optimizando los procedimientos de control
- estar en cumplimiento de con los requisitos regulatorios más comunes

▸www.mt.com/GWP

www.mt.com/classic

Para más información

Mettler-Toledo AG Laboratory & Weighing Technologies
CH-8606 Greifensee, Switzerland
Tel. +41 (0)44 944 22 11
Fax +41 (0)44 944 30 60
Internet: www.mt.com

Reservadas las modificaciones técnicas.
© Mettler-Toledo AG 05/2012
11780908C es

11780908